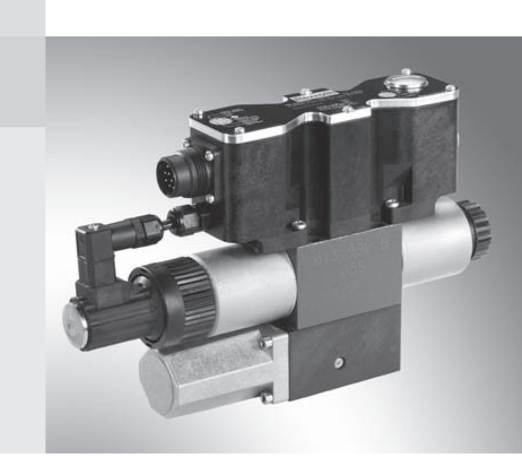
Válvula proporcional direccional 4/3 vías de mando directo, con funcionalidad *pQ*

RS 29050/03.13 1/26
Reemplaza a: 12.12

Tipo 4WREQ



Tamaño nominal 6 y 10
Serie 2X
Presión de servicio máxima 315 bar
Caudal máximo 180 l/min

Indice

Informaciones sobre repuestos suministrables:
www.boschrexroth.com/spc

Características

- Válvula direccional proporcional de mando directo con electrónica de mando digital integrada para la regulación de presión, fuerza y caudal (Integrated Axis Controller IAC-P)
- Unidad completamente adaptada a válvula, sensor(es) de presión (opcional), electrónica de regulación digital y enlace de bus de campo
- Accionamiento mediante solenoides proporcionales con rosca central y bobina extraíble
- Corredera de válvula regulado en posición
- Placa de sensor de presión integrada (opcional)
- Para montaje sobre placas: Formato de agujeros según ISO 4401
- Interfases analógicas para valores nominal y real
- Versión para bus CAN con protocolo CANopen DS 408 o PROFIBUS-DP V0/V1
- Rápida puesta en marcha mediante PC y software de puesta en marcha WIN-PED 6

Datos para el pedido

4WRE	Q			–2X /	V		–24				*

Con electrónica digital integrada y funcionalidad ***pQ*** **= Q**

Tamaño nominal 6 **= 6**
Tamaño nominal 10 **= 10**

Símbolos de corredera de mando

(símbolos) **= Q5-**
(símbolos) **= V**

Caudal nominal [1]
TN6
8 l/min **= 08**
16 l/min **= 16**
32 l/min **= 32**
TN10
25 l/min **= 25**
50 l/min **= 50**
75 l/min **= 75**

Serie 20 a 29 **= 2X**
(20 hasta 29: Medidas invariadas de montaje y de conexión)

Material de las juntas
Juntas FKM **= V**

Nivel de presión para sensores internos
100 bar [2] **= 4**
160 bar [2] **= 5**
250 bar [2] **= 8**
400 bar [3] **= B**
Sensor interno **= 0**

Otros datos en texto explícito

Interfase de sensor para sensor de presión externo [4]
2 = 4 a 20 mA
3 = 0 a 10 V
4 = 0 a 5 V
9 = 0,5 a 5 V
0 = Sin interfase para sensor externo

Interfase electrónica [5]
A6 = ±10 VDC
F6 = 4 a 20 mA

Interfase bus
C = CANBus DS 408
P = PROFIBUS-DP V0/V1

Tensión de alimentación
24 = Tensión continua 24 V

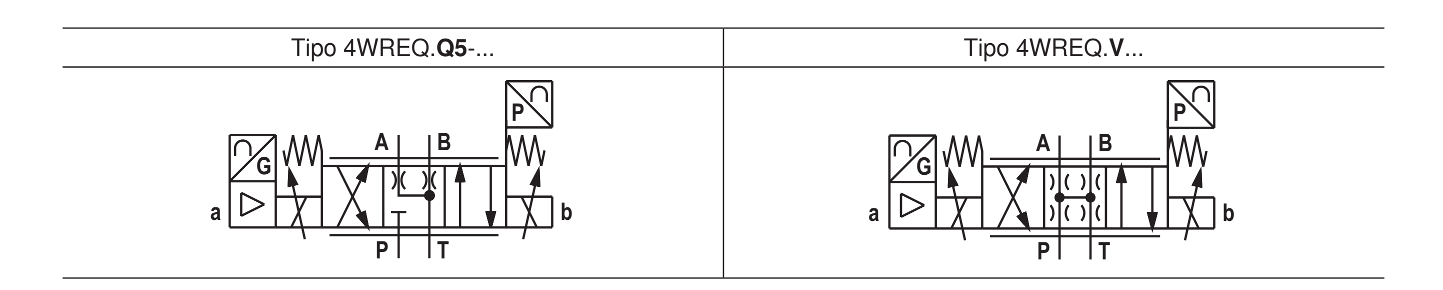
Posición de los sensores de presión
0 = Sensor externo
Sensor interno en canal
A = A
B = B
C = A + B
F = P + A + B

Aplicación	Datos para el pedido
Q regulación	F
p regulación sólo en A	A
p regulación sólo en B	B
p regulación en A + B o ***Δp*** regulación	C

[1] Ver curvas características de caudal a partir de página 12.
[2] El nivel de presión seleccionado limita la presión máxima de la válvula.
[3] Tener en cuenta: La presión de válvula máxima es 315 bar.
[4] Al emplear sensores de presión internos no se puede conectar ningún sensor externo de presión.
[5] Para entrada de valor nominal "A6" son sólo posibles las interfases de sensor "3", "4" ó "9".
Para entrada de valor nominal "F6" sólo es posible la interfase de sensor "2".

Símbolos

Tipo 4WREQ.**Q5**-...	Tipo 4WREQ.**V**...



Construcción, funcionamiento, corte (válvula con sensores integrados)

Construcción

La válvula consta básicamente de:

– Carcasa (1) y placa de sensores de presión (12) con superficies de conexión
– Corredera de mando (2) con resortes de compresión (3 y 4) y platos de resorte (8 y 9)
– Bobinas (5 y 6) y tubos polares (14 y 15) con rosca central
– Captador de posición (7)
– Sensores de presión integrados (10)
– Electrónica de regulación digital integrada IAC-P (11)

Descripción de funcionamiento

– Con solenoides desenergizados (5 y 6) la corredera de mando (2) mediante los resortes de compresión (3 y 4) entre los platos de resorte (8 y 9) se lleva a posición central (para corredera V sin plato de resorte). Con corredera V la posición nula mecánica difiere de la hidráulica.
– Según el tipo de válvula se obtienen las siguientes funciones (parcialmente combinables):
  • Mando de caudal (***Q***)
  • Regulación de caudal (***Q***)
  • Regulación de presión en A y/o B (***p***)
  • Regulación de fuerza (***p***)
  • Regulación separable ***p/Q***
– La consigna de valor nominal se puede efectuar alternativamente a través de una interfase analógica (X1) o sobre la interfase bus de campo (X2, X3).
– Las señales de valor real se ponen a disposición a través de una interfase analógica (X1) y pueden seleccionarse adicionalmente mediante el bus de campo (X2, X3).
– El ajuste de parámetros del regulador se realiza por medio del bus de campo.
– Tensiones de alimentación separadas para bus/controlador y etapa de potencia (etapa final) por razones de seguridad.

La electrónica de mando digital integrada hace posible los siguientes reconocimientos de fallas:

– Rotura de cable de sensor de presión (10)
– Baja tensión
– Rotura de cable captador de posición (7)
– Error de comunicación
– Watchdog
– Rotura de cable entradas de valor nominal (sólo interfase de corriente)

Están disponibles las siguientes funciones adicionales:

– Generador de rampa
– Perfil de valor nominal interno
– Función de habilitación analógica / digital
– Salida de aviso de falla 24 V

Programa para PC WIN-PED 6

Para poner en práctica las tareas de proyecto y la parametrización de las válvulas IAC-P el usuario dispone del software de puesta en marcha WIN-PED 6.

– Parametrización
– Diagnóstico
– Administración confortable de los datos en la PC

Requisitos al sistema

– PC IBM o sistema compatible
– Windows 2000 o Windows XP
– Memoria de trabajo (se recomiendan 256 MB)
– 150 MB libres de capacidad del disco rígido

Aviso

– El programa para PC "WIN-PED 6" no está incluido en el suministro. El mismo puede descargarse gratis desde Internet! (ver página 26)

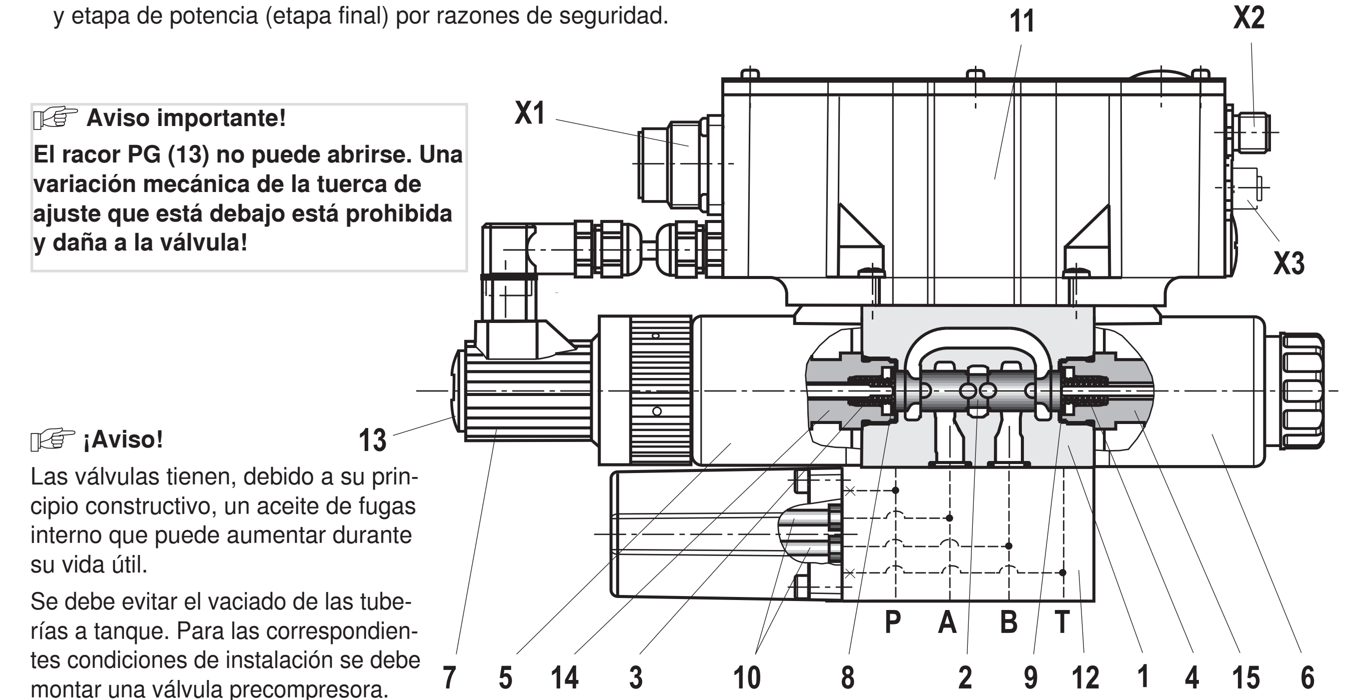
☞ Aviso importante!

El racor PG (13) no puede abrirse. Una variación mecánica de la tuerca de ajuste que está debajo está prohibida y daña a la válvula!

☞ ¡Aviso!

Las válvulas tienen, debido a su principio constructivo, un aceite de fugas interno que puede aumentar durante su vida útil.

Se debe evitar el vaciado de las tuberías a tanque. Para las correspondientes condiciones de instalación se debe montar una válvula precompresora.



Construcción, funcionamiento, corte (válvula para sensor externo)

Construcción

La válvula consta básicamente de:

- Carcasa (1) con superficies de conexión
- Corredera de mando (2) con resortes de compresión (3 y 4) y platos de resorte (8 y 9)
- Bobinas (5 y 6) y tubos polares (14 y 15) con rosca central
- Captador de posición (7)
- Electrónica de regulación digital integrada IAC-P (11)
- Conexión (X4) para un sensor de presión externo (12)

Descripción de funcionamiento

- Con solenoides desenergizados (5 y 6) la corredera de mando (2) mediante los resortes de compresión (3 y 4) entre los platos de resorte (8 y 9) se lleva a posición central (para corredera V sin plato de resorte). Con corredera V la posición nula mecánica difiere de la hidráulica.
- Funciones:
  - Mando de caudal (***Q***)
  - Regulación de presión (***p***)
  - Regulación separable ***p/Q***
- La consigna de valor nominal se puede efectuar alternativamente a través de una interfase analógica (X1) o sobre la interfase bus de campo (X2, X3).
- Las señales de valor real se ponen a disposición a través de una interfase analógica (X1) y pueden seleccionarse adicionalmente mediante el bus de campo (X2, X3).
- El ajuste de parámetros del regulador se realiza por medio del bus de campo.
- Tensiones de alimentación separadas para bus/controlador y etapa de potencia (etapa final) por razones de seguridad.

La electrónica de mando digital integrada hace posible los siguientes reconocimientos de fallas:

- Rotura de cable conductor de sensor de presión (según que interfase de sensor)
- Baja tensión
- Rotura de cable captador de posición (7)
- Error de comunicación
- Watchdog
- Rotura de cable entradas de valor nominal (sólo interfase de corriente)

Están disponibles las siguientes funciones adicionales:

- Generador de rampa
- Perfil de valor nominal interno
- Función de habilitación analógica / digital
- Salida de aviso de falla 24 V

Programa para PC WIN-PED 6

Para poner en práctica las tareas de proyecto y la parametrización de las válvulas IAC-P el usuario dispone del software de puesta en marcha WIN-PED 6.

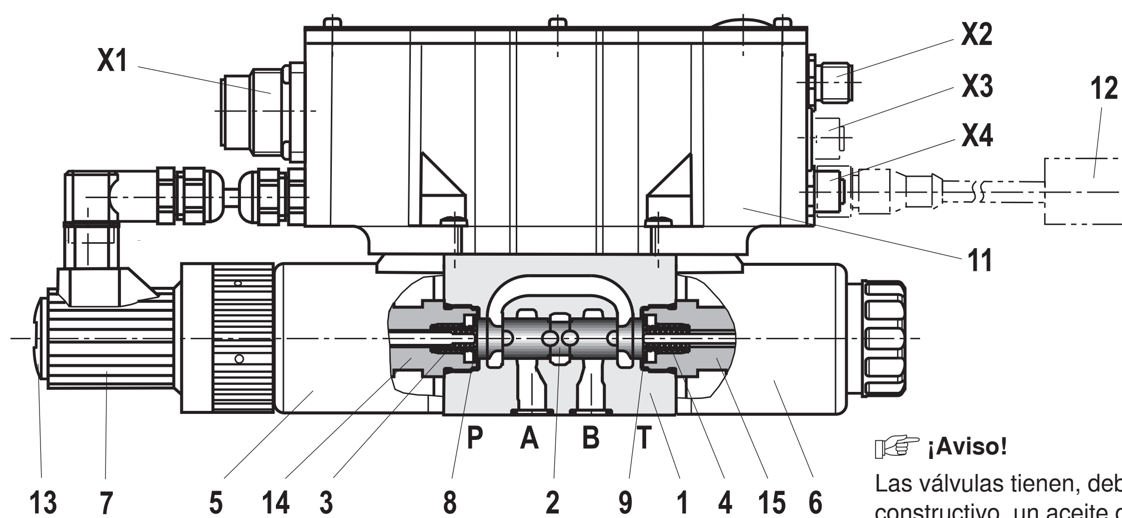
- Parametrización
- Diagnóstico
- Administración confortable de los datos en la PC

Requisitos al sistema

- PC IBM o sistema compatible
- Windows 2000 o Windows XP
- Memoria de trabajo (se recomiendan 256 MB)
- 150 MB libres de capacidad del disco rígido

Aviso

- El programa para PC "WIN-PED 6" no está incluido en el suministro. El mismo puede descargarse gratis desde Internet! (ver página 24)



Aviso importante!

El racor PG (13) no puede abrirse. Una variación mecánica de la tuerca de ajuste que está debajo está prohibida y daña a la válvula!

¡Aviso!

Las válvulas tienen, debido a su principio constructivo, un aceite de fugas interno que puede aumentar durante su vida útil.

Se debe evitar el vaciado de las tuberías a tanque. Para las correspondientes condiciones de instalación se debe montar una válvula precompresora.

Datos técnicos (¡consúltenos en caso de utilizar el equipo fuera de los valores indicados!)

generales

Tamaños nominales		6	10
Masa con placa intermedia (3 sensores)	kg	3,6	8,5
Masa sin placa intermedia	kg	2,4	6,5
Posición de montaje		A elección, preferentemente horizontal	
Rango de temperatura ambiente	°C	–20 hasta +50	
Rango de temperatura de almacenamiento	°C	–20 hasta +80	

hidráulicos (medidos con HLP46, ϑ_{aceite} = 40 °C ±5 °C)

Presión de servicio [1]		100 bar	bar	Hasta 100	
Conexiones P, A, B	para sensor	160 bar	bar	Hasta 160	
		250 bar	bar	Hasta 250	
		400 bar	bar	Hasta 315	
Conexión T	para sensor	100 bar	bar	Hasta 100	
		160 bar	bar	Hasta 160	
		250 bar	bar	Hasta 210	
		400 bar	bar	Hasta 210	
Caudal nominal $q_{V\,nom}$ para Δp = 10 bar			l/min	8, 16, 32	25, 50, 75
Caudal máximo admisible			l/min	80	180
Fluido hidráulico				Ver tabla abajo	
Rango de temperatura del fluido hidráulico			°C	–20 a +70, preferentemente +40 a +50	
Rango de viscosidad			mm^2/s	20 a 380, preferentemente 30 a 46	
Grado de ensuciamiento máximo admisible del fluido hidráulico; clase de pureza según ISO 4406 (c)				Clase 20/18/15 [2]	
Histéresis			%	≤ 0,1	
Margen de inversión			%	≤ 0,05	
Sensibilidad de respuesta			%	≤ 0,05	
Desplazamiento punto nulo para variación de temperatura del fluido hidráulico y presión de servicio			%/10 K	< 0,15	
			%/100 bar	< 0,1	

[1] Presión de servicio, condicionada por la válvula y sensor

[2] En los sistemas hidráulicos se deben mantener las clases de pureza indicadas para los componentes. Una filtración efectiva evita disfunciones y aumenta simultáneamente la vida útil de los componentes.
Para seleccionar los filtros ver www.boschrexroth.com/filter

Fluido hidráulico	Clasificación	Materiales de junta adecuados	Normas
Aceites minerales e hidrocarburos compatibles	HL, HLP	NBR, FKM	DIN 51524
Difícilmente inflamable – acuoso	HFC (Fuchs HYDROTHERM 46M, Petrofer Ultra Safe 620)	NBR	ISO 12922

☞ **Avisos importantes sobre fluidos hidráulicos!**

- Más informaciones e indicaciones para la utilización de otros fluidos hidráulicos, ver catálogo 90220 o según consulta!
- ¡Es posible que haya restricciones para datos técnicos de válvula (temperatura, rango de presión, vida útil, intervalos de mantenimiento, etc.)!
- El punto de inflamación del medio de servicio y proceso empleado debe estar 40 K por encima de la temperatura superficial máxima del solenoide.
- **Difícilmente inflamable – acuoso**: Diferencia de presión máxima por cada canto de mando 175 bar. Precompresión en conexión de tanque > 20 % de la diferencia de presión, sino elevada cavitación.

  Vida útil 50 hasta 100 % en comparación con servicio con aceite mineral HL, HLP

Datos técnicos (¡consúltenos en caso de utilizar el equipo fuera de los valores indicados!)

eléctricos

Tensión de alimentación	Tensión nominal		VCC	24
	Valor límite inferior		VCC	19,4
	Valor límite superior		VCC	35
	Ondulación residual máxima admisible		Vpp	2
Consumo de corriente	$I_{máx}$		A	2
	Corriente de impulso		A	3
Señales de valor nominal y real	Tensión "A6"	U_Q	V	±10
		U_p	V	0 a 10
	Corriente "F6"	I_Q y I_p	mA	4 hasta 20
Resolución del transductor (señales valor nominal y real)			Bit	10
Duración de conexión [1]			%	100
Temperatura de bobinas máxima [2]			°C	Hasta 150
Protección de la válvula según EN 60529:1991+A1:2000				IP 65 con enchufes montados y enclavados

[1] Conectar la tensión de alimentación para la válvula, sólo cuando es realmente necesario para la secuencia de funcionamiento de la máquina.

[2] Debido a las temperaturas que se generan en la superficie de las bobinas de solenoides, se deben tener en cuenta las normas ISO 13732-1 y EN ISO 4413.

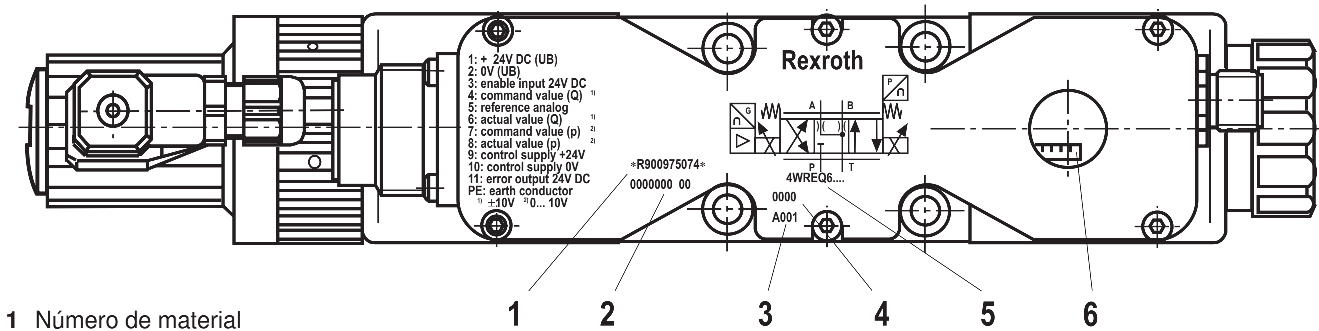
Sensores

Rango de medición	p_N	bar	**100**	**160**	**250**	**400**
Seguridad de sobrecarga	$p_{máx}$	bar	200	320	500	800
Presión de reventón	p	bar	400	640	1000	1600
Error de compensación						
Punto nulo			< 0,25 % de valor final			
Valor final			< 0,5 %			
Coeficiente de temperatura en rango de temperatura nominal						
Mayor TK del punto nulo			< 0,2 % / 10 K			
Mayor TK del margen			< 0,2 % / 10 K			
Desvío de curva característica			< 0,2 %			
Histéresis			< 0,1 %			
Repetibilidad			< 0,05 %			
Deriva a largo plazo (1 año) en condiciones de referencia			< 0,2 %			

Para sensor de presión externo depende la exactitud de la regulación de presión de la clase de precisión del sensor utilizado.

¡Aviso!
Ver datos de ensayo de simulación de medioambiente para el sector EMV (resistencia a perturbaciones electromagnéticas), solicitaciones climáticas y mecánicas en RS 29050-U (aclaraciones sobre resistencia al medioambiente).

Electrónica de regulación (IAC-P), identificación y elementos de ajuste



1 Número de material
2 Número de orden de fabricación
3 Fecha de fabricación
4 Número corrido
5 Denominación del tipo, por ej. 4WREQ…-2X/…
6 Conmutador DIL para dirección y ajuste de rangos Baud (posición B0 derecha), ver página 10

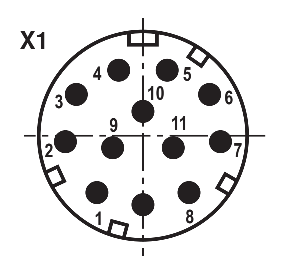
Electrónica de regulación (IAC-P), conexiones eléctricas y distribución

Conexionado del enchufe X1, 11 polos + PE según DIN EN 175201-804

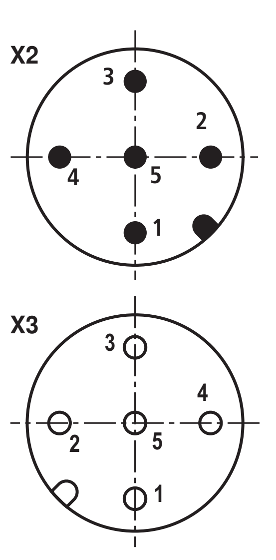
Pin	Nro. o color del conductor [1]	Distribución interfase A6	Distribución interfase F6
1	1	24 VCC (u(t) = 19,4 V a 35 V), $I_{máx}$ = 1,7 A (para etapa final)	
2	2	0 V ≙ cero de carga, respecto a pins 1 y 9	
3	blanco	Entrada de liberación 9 a 35 V ≙ listo para el servicio	
4	amarillo	±10 V valor nominal ***Q*** R_e > 50 kΩ	4 a 20 mA valor nominal ***Q*** R_e = 100 Ω
5	verde	Referencias para valores nominales ***Q*** y ***p***	
6	lila	±10 V valor real ***Q*** (carga límite 5 mA)	4 a 20 mA valor real ***Q*** (resistencia de carga máx. 300 Ω)
7	rosa	0 a 10 V valor nominal ***p*** R_e > 50 kΩ	4 a 20 mA valor nominal ***p*** R_e = 100 Ω
8	rojo	0 a 10 V valor real ***p*** (carga límite 5 mA)	4 a 20 mA valor real ***p*** (resistencia de carga máx. 300 Ω)
9	marrón	Tensión de mando, nivel como pin 1, $I_{máx}$ = 0,3 A (para etapa de señal y bus)	
10	negro	Potencial de referencia 0 V para pins 3, 6, 8 y 11 (en válvula conectado con pin 2)	
11	azul	Salida de aviso de falla 24 V (19,4 V a 35 V), 200 mA carga máx.	
PE	verde-amarillo	Conectado con disipador de calor y carcasa de la válvula	

Conectar apantallado sólo del lado de alimentación en PE!

[1] Colores de conductores en cable de conexión para conector con kit de cables (ver accesorios)



Electrónica de regulación (IAC-P), conexiones eléctricas y distribución



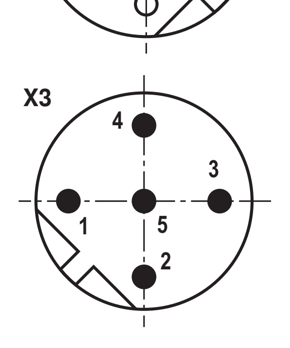
Conexionado del enchufe para CAN-Bus "X2"/"X3" (codificación A), M12, 5 polos, espiga/casquillo

Pin	Distribución
1	n. c.
2	n. c.
3	CAN_GND
4	CAN_H
5	CAN_L

Tasa de transferencia	kbit/s	20 a 1000
Dirección bus		1 hasta 127

Ajustes específicos CAN:

Los ajustes de rangos Baud e Identifier se pueden realizar sobre el sistema bus o el conmutador DIL.



Conexionado del enchufe para PROFIBUS-DP, "X2"/"X3" (codificación B), M12, 5 polos, casquillo/espiga

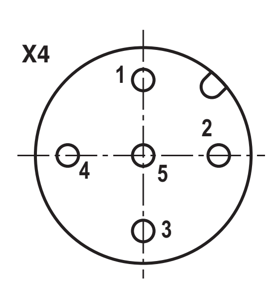
Pin	Distribución
1	+5 V
2	RxD/TxD-N (conductor A)
3	D GND
4	RxD/TxD-P (conductor B)
5	Shield

Tasa de transferencia	hasta 12 MBaud
Dirección bus	1 hasta 126

Ajuste sobre conmutador DIL

La tensión +5 V de los IAC-P están disponibles para una resistencia terminal externa.

Conexión sensor de presión externo "X4" (codificación A), M12, 5 contactos, casquillo



Pin	Distribución interfase de tensión	Distribución interfase de corriente
1	Supply 24 VDC	Supply 24 VDC
2	Señal (0...+5 V)	Señal (4...20 mA)
3	Cero 0 V (GND)	Cero 0 V (GND)
4	n. c.	n. c.
5	n. c.	n. c.

Aviso:

Recomendamos conectar el apantallado a ambos lados de la carcasa metálica del enchufe.
El empleo de enchufe con pins dificulta el efecto de apantallado!
No se requiere apantallado interior.

Electrónica de regulación (IAC-P), ajustes para CANopen y PROFIBUS-DP

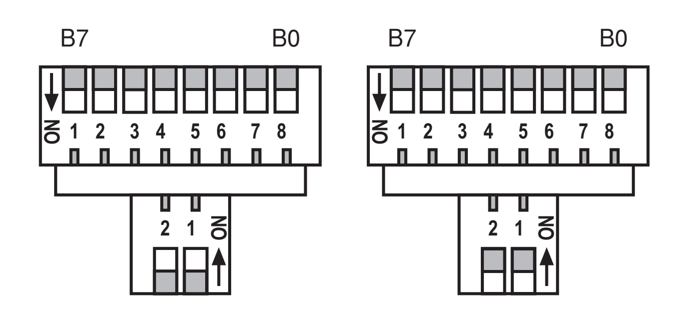
CANopen

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0	HEX	Rangos Baud: B7, B6	Rango de direcciones: B5 a B0
0	0	0	0	0	0	0	0	00 [1]	Estándar 20 kBaud o programable	1 = Estándar o programable
0	0	0	0	0	0	0	1	01	20 kBaud	1 hasta 63
					hasta			hasta		
0	0	1	1	1	1	1	1	3F		
0	1	0	0	0	0	0	0	40	125 kBaud	1 = Estándar o programable
0	1	0	0	0	0	0	1	41	125 kBaud	1 hasta 63
					hasta			hasta		
0	1	1	1	1	1	1	1	7F		
1	0	0	0	0	0	0	0	80	250 kBaud	1 = Estándar o programable
1	0	0	0	0	0	0	1	81	250 kBaud	1 hasta 63
					hasta			hasta		
1	0	1	1	1	1	1	1	BF		
1	1	0	0	0	0	0	0	C0	500 kBaud	1 = Estándar o programable
1	1	0	0	0	0	0	1	C1	500 kBaud	1 hasta 62
					hasta			hasta		
1	1	1	1	1	1	1	0	FE		
1	1	1	1	1	1	1	1	FF	250 kBaud	Modo monitor/ modo programación 1 = fijo

PROFIBUS-DP

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0	HEX	Rango de direcciones
0	0	0	0	0	0	0	0	00 [1]	125 = Estándar o programable
0	0	0	0	0	0	0	1	01	1 hasta 126 con canal de parámetro
					hasta			hasta	
0	1	1	1	1	1	1	0	7E	
1	0	0	0	0	0	0	0	80	1 hasta 126 sin canal de parámetro
					hasta			hasta	
1	1	1	1	1	1	1	0	FE	
1	1	1	1	1	1	1	1	FF	Servicio como monitor dirección 125

[1] Ajuste de fábrica

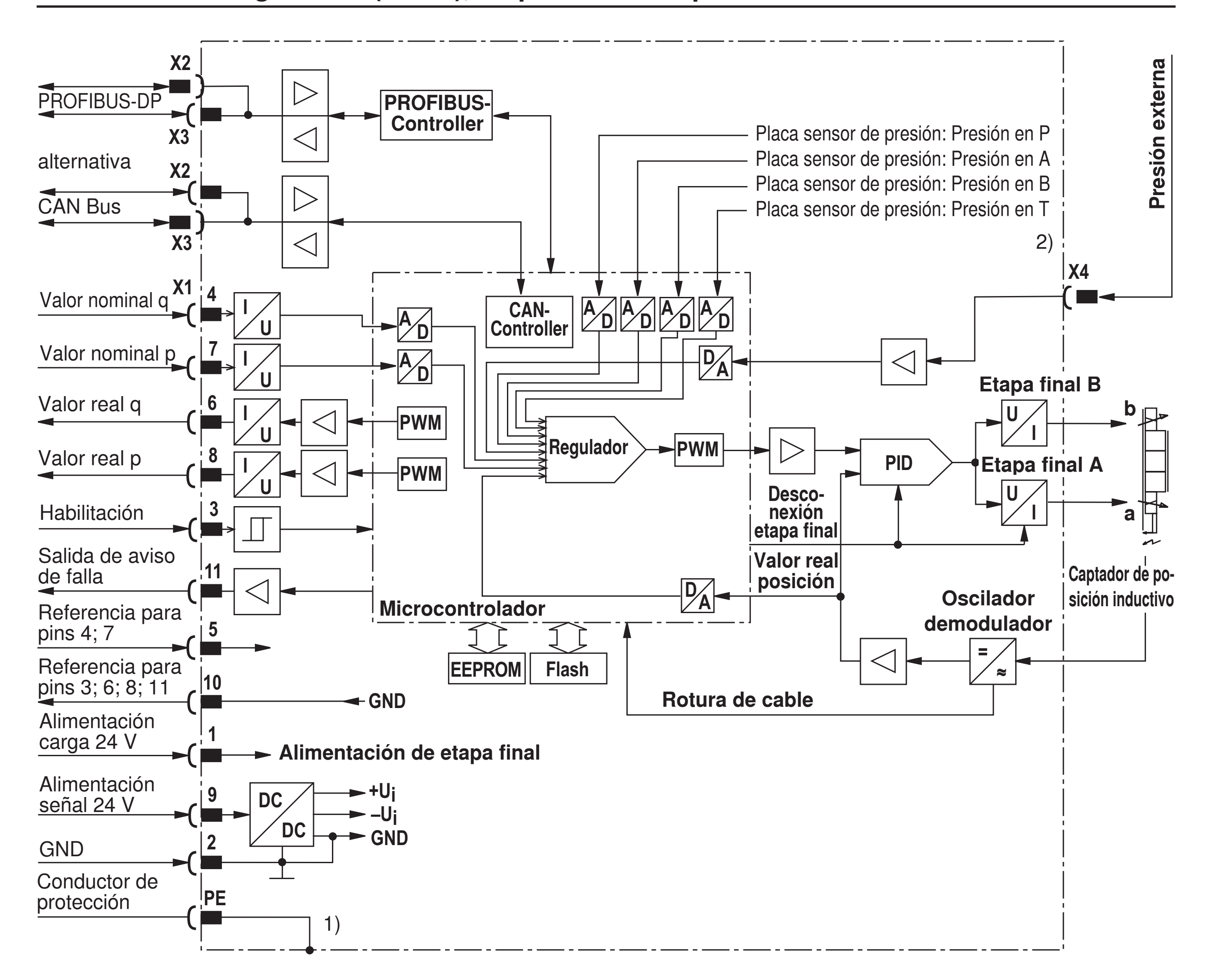


Conmutación de las conexiones de bus con ambas llaves de abajo (sólo para ROFIBUS-DP):

Figura izquierda: Conexión de bus no conmutada

Figura derecha: Conexión de bus conmutada (ambas llaves en "ON")

Electrónica de regulación (IAC-P), esquema en bloques



Valor nominal: Valor nominal positivo 0 a +10 V (o 12 a 20 mA) en pin 4 y potencial de referencia en pin 5 provocan caudal de P → A y B → T.

Valor nominal negativo 0 a –10 V (o 12 a 4 mA) en pin 4 y potencial de referencia en pin 5 provocan caudal de P → B y A → T.

Valor real: Valor real positivo 0 a +10 V (o 12 a 20 mA) en pin 6 y potencial de referencia en pin 10 provocan caudal de P → A y B → T.

Valor real negativo 0 a –10 V (o 12 a 4 mA) en pin 6 y potencial de referencia en pin 10 provocan caudal de P → B y A → T.

Cable de conexión: Recomendación:
- Hasta 25 m longitud de conductores para pins 1; 2 y PE: 0,75 mm^2, sino 0,25 mm^2
- Hasta 50 m longitud de conductores para pins 1; 2 y PE: 1,00 mm^2

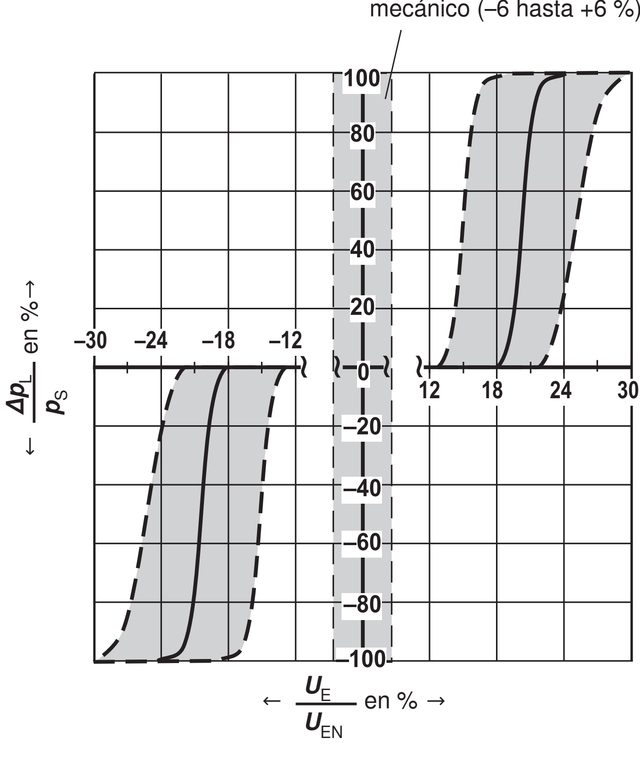
Diámetro externo ver esquema de conector

[1] El conductor de protección (PE) está conectado con disipador de calor y carcasa de la válvula

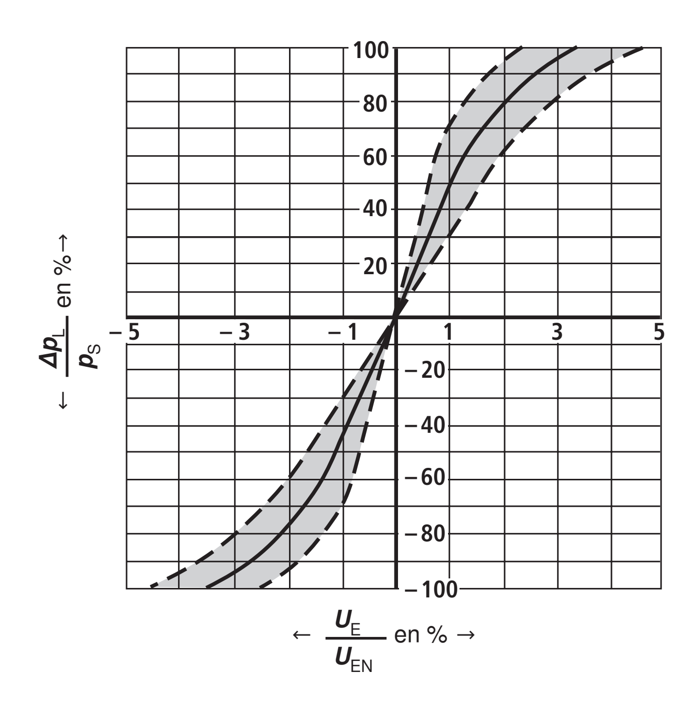
[2] Transductor de presión en P, A, B y T según cada dato para el pedido o un sensor de presión externo mediante el zócalo M12 de 5 polos

Curvas características: TN6 (medidas con HLP46, ϑ_{aceite} = 40 °C ±5 °C)

Curva característica presión-señal (corredera de mando Q5), p_s = 100 bar

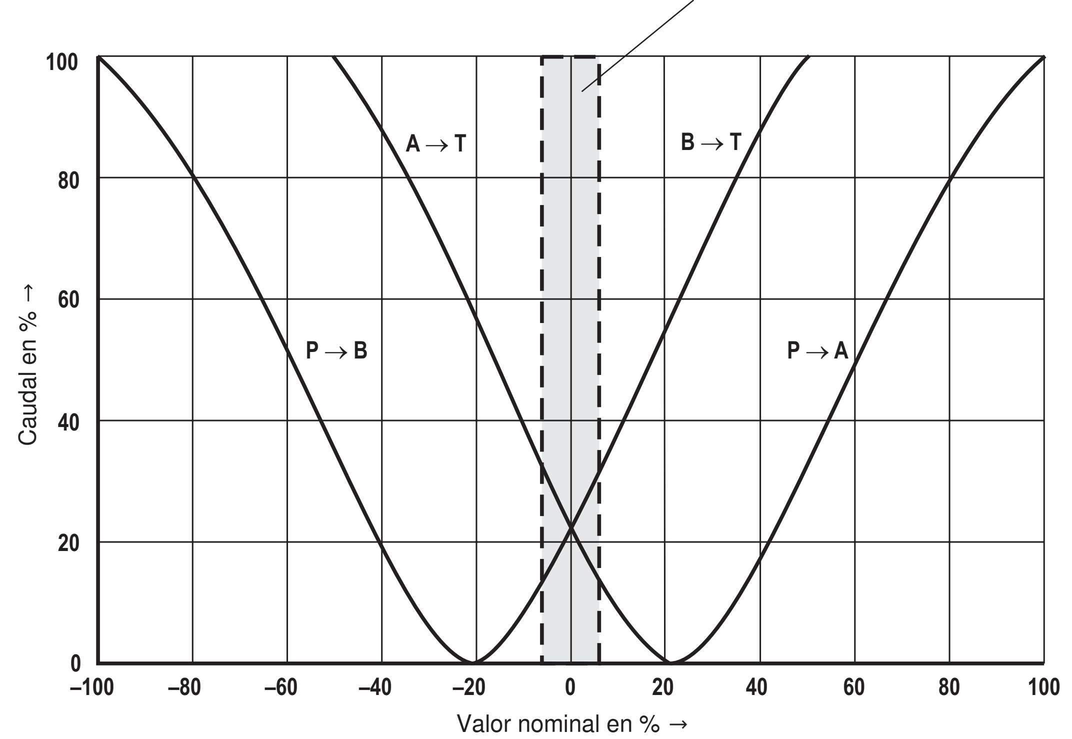


Curva característica presión-señal (corredera de mando V), p_s = 100 bar

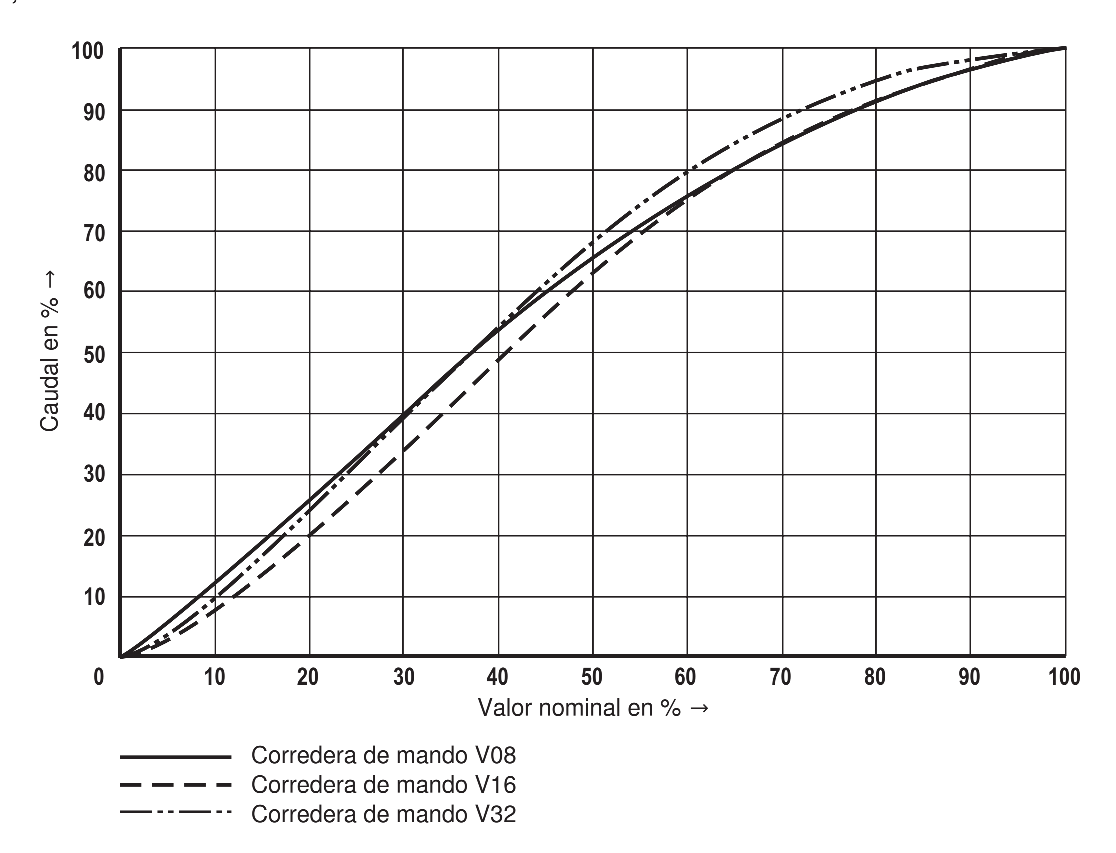


Curvas características: TN6 (medidas con HLP46, ϑ_{aceite} = 40 °C ±5 °C)

Caudal, TN6 con corredera de mando Q5

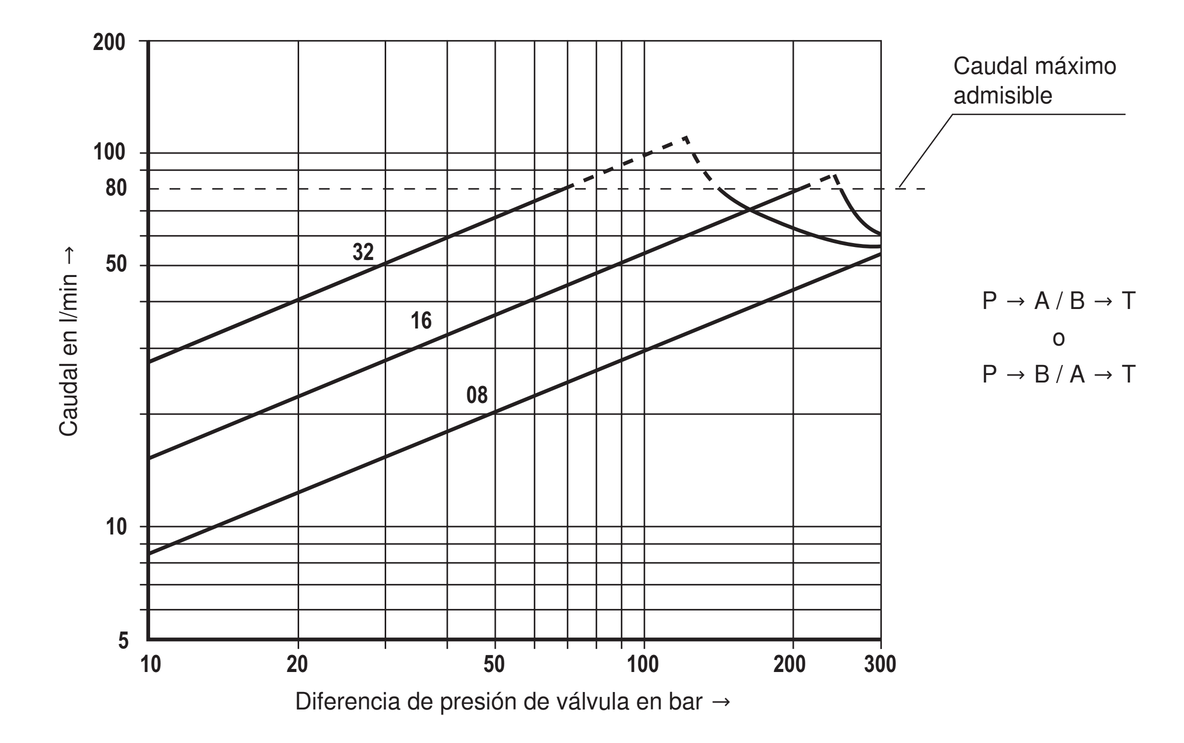


Caudal, TN6 con corredera de mando V

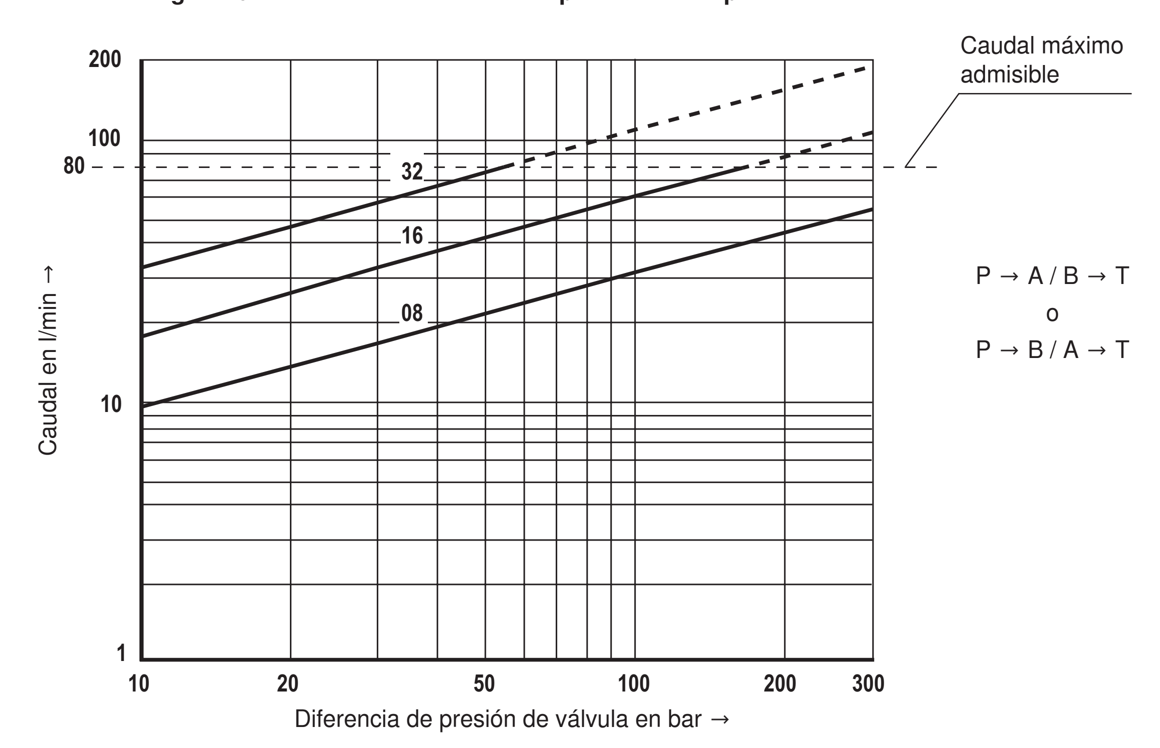


Curvas características: TN6 (medidas con HLP46, ϑ_{aceite} = 40 °C ±5 °C)

Función caudal-carga TN6 con corredera de mando Q5 para máximo apertura de la válvula

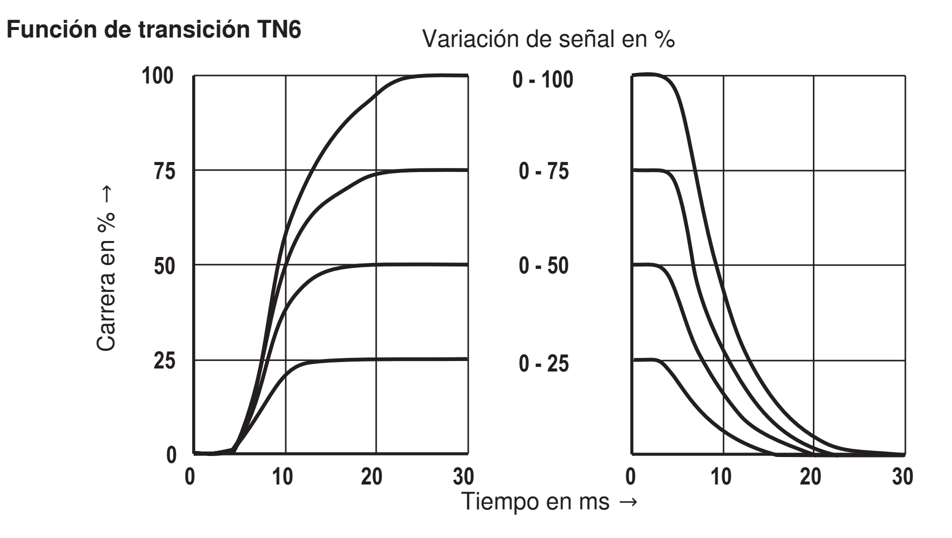


Función caudal-carga TN6 con corredera de mando V para máximo apertura de la válvula

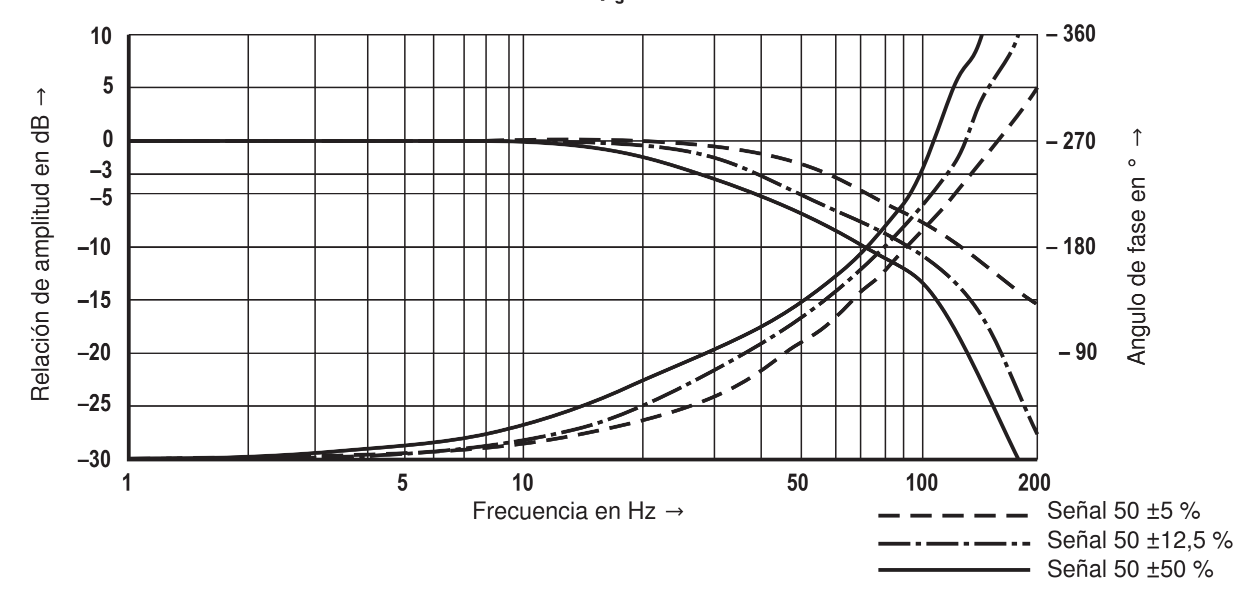


Curvas características: TN6 (medidas con HLP46, ϑ_{aceite} = 40 °C ±5 °C)

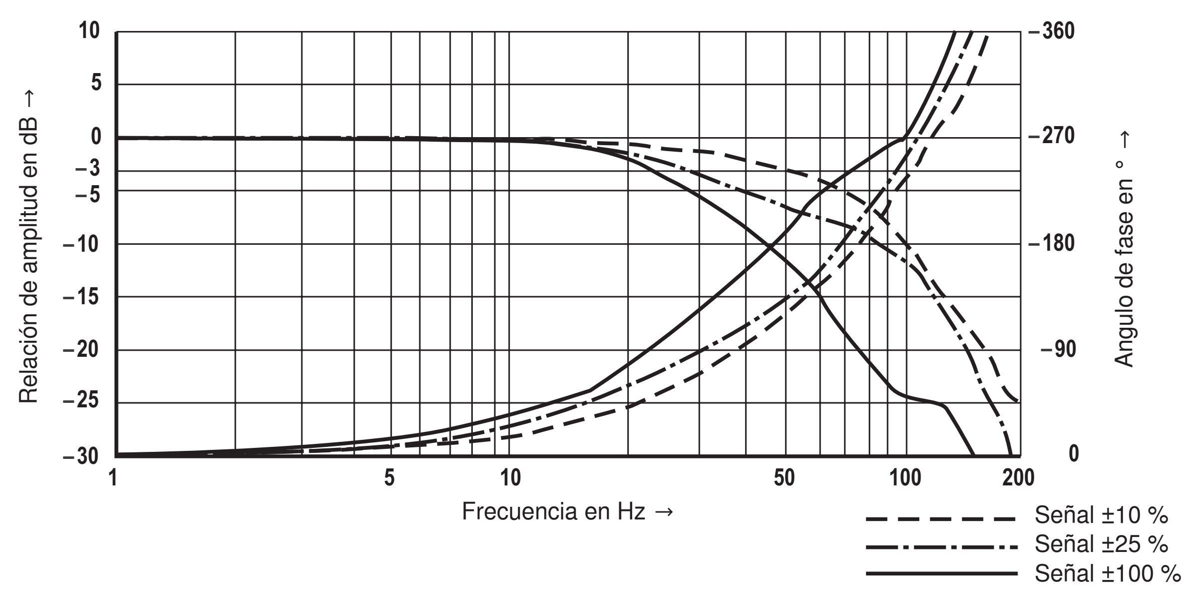
Función de transición TN6



Respuesta en frecuencia TN6 con corredera de mando Q5, p_s = 10 bar

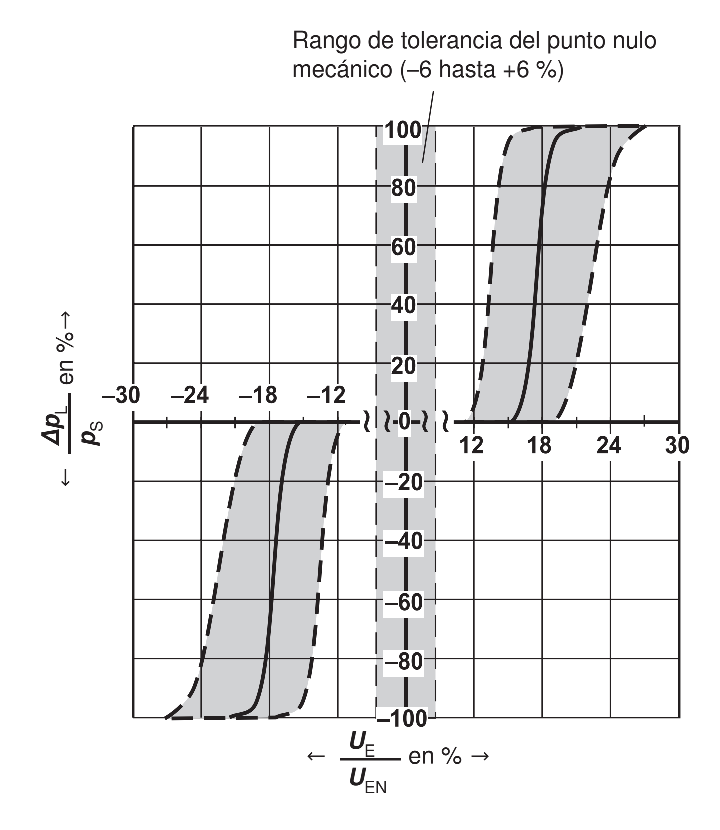


Respuesta en frecuencia TN6 con corredera de mando V, p_s = 10 bar

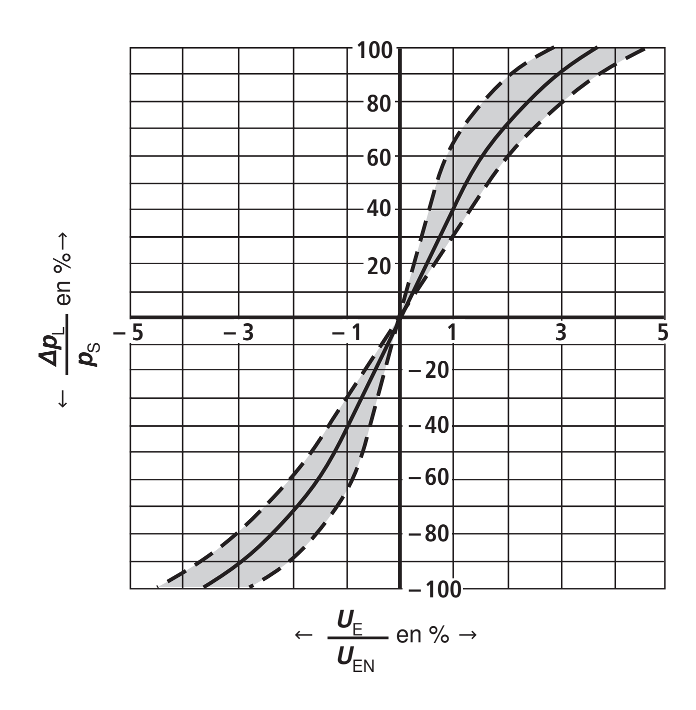


Curvas características: TN10 (medidas con HLP46, ϑ_{aceite} = 40 °C ±5 °C)

Curva característica presión-señal (corredera de mando Q5), p_s = 100 bar

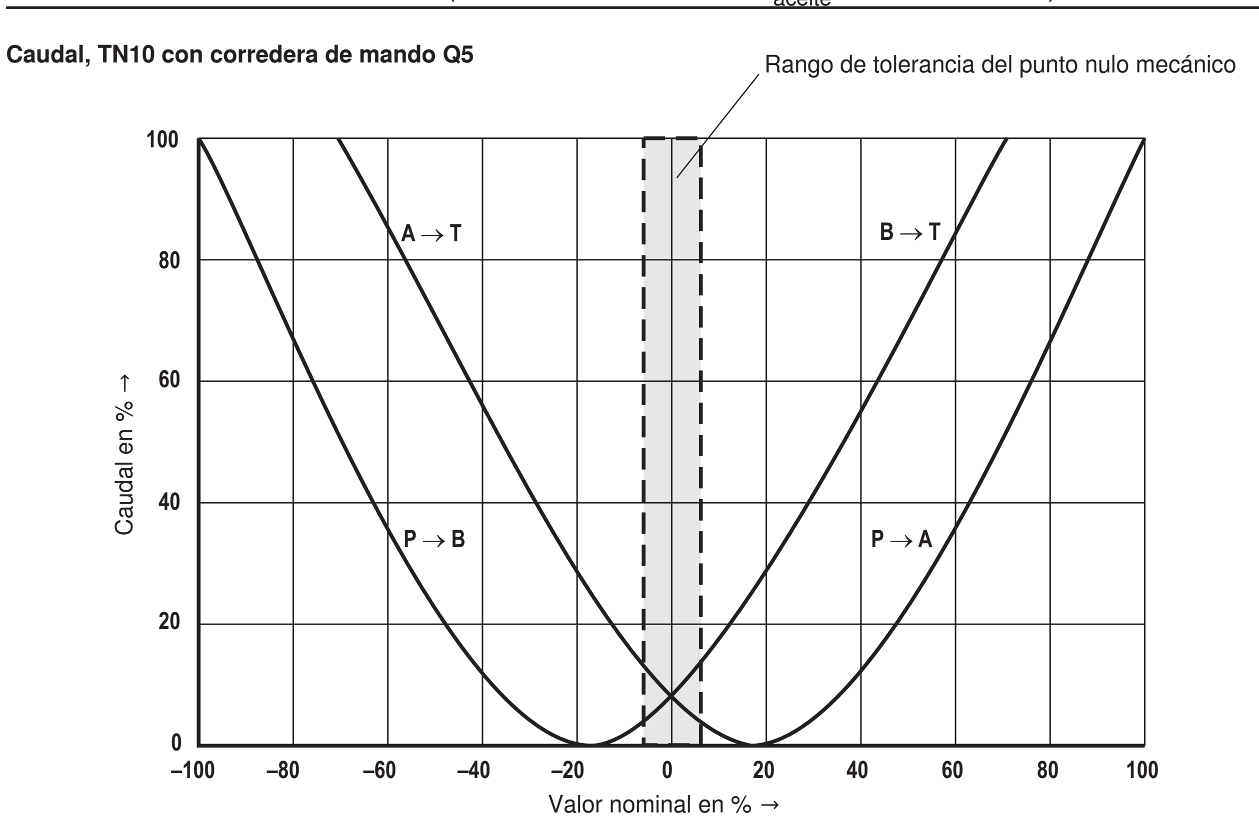


Curva característica presión-señal (corredera de mando V), p_s = 100 bar

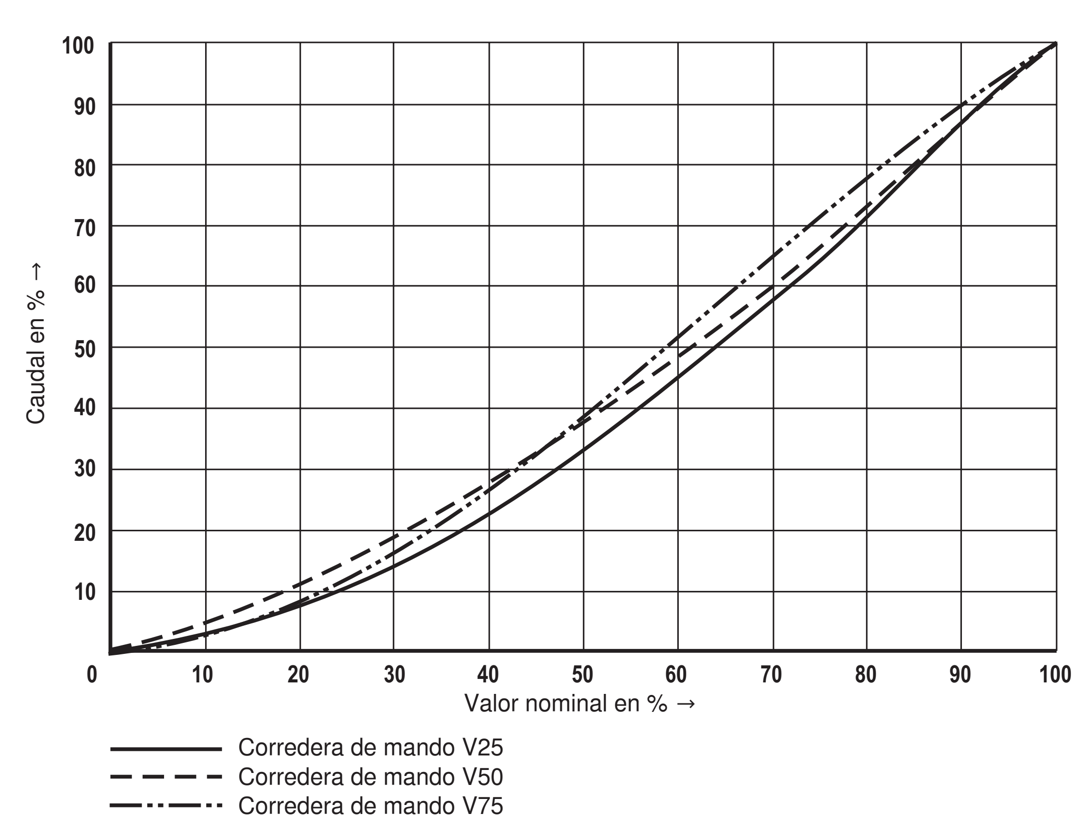


Curvas características: TN10 (medidas con HLP46, ϑ_{aceite} = 40 °C ±5 °C)

Caudal, TN10 con corredera de mando Q5

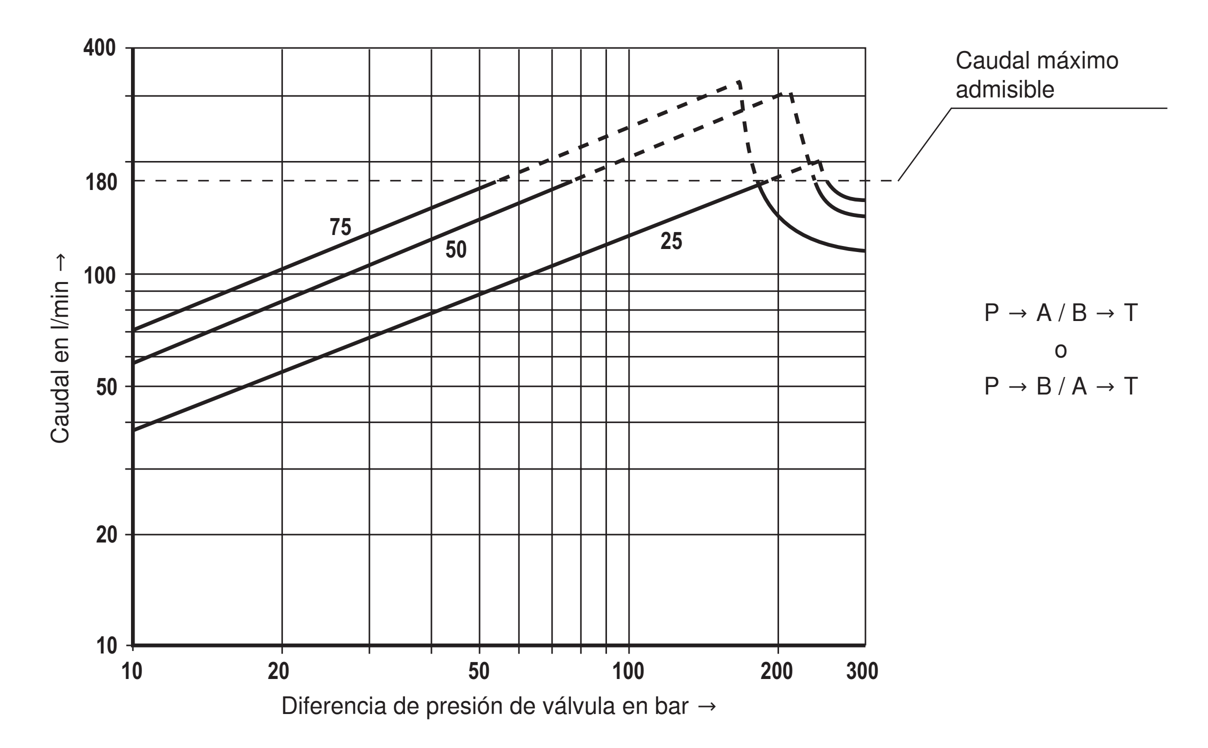


Caudal, TN10 con corredera de mando V

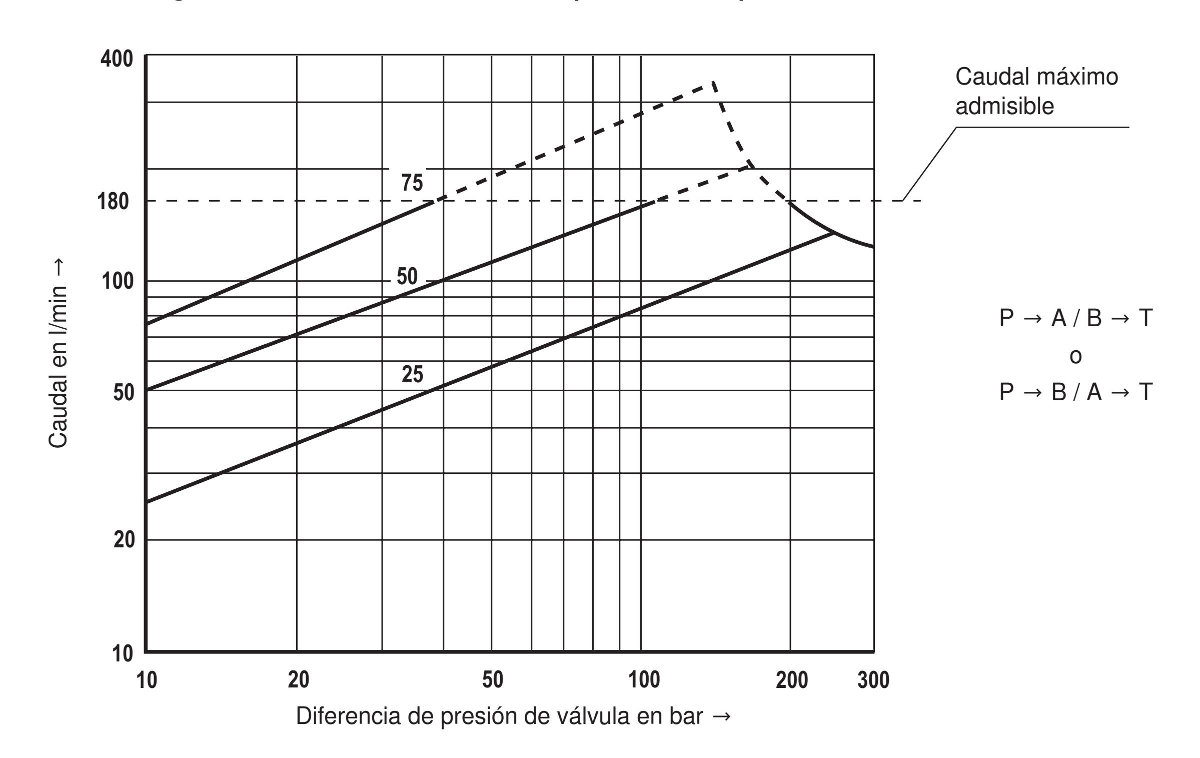


Curvas características: TN10 (medidas con HLP46, ϑ_{aceite} = 40 °C ±5 °C)

Función caudal-carga TN10 con corredera de mando Q5 para máximo apertura de la válvula

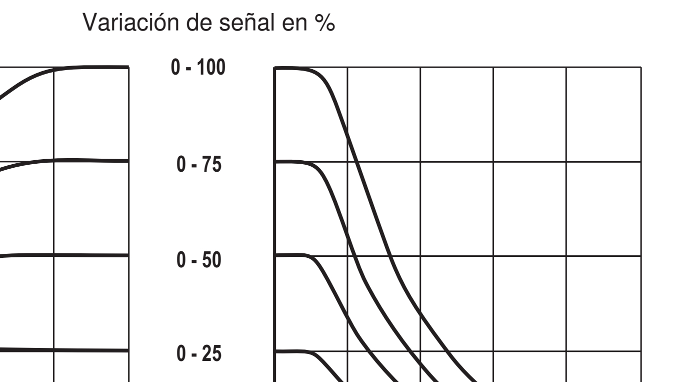


Función caudal-carga TN10 con corredera de mando V para máximo apertura de la válvula

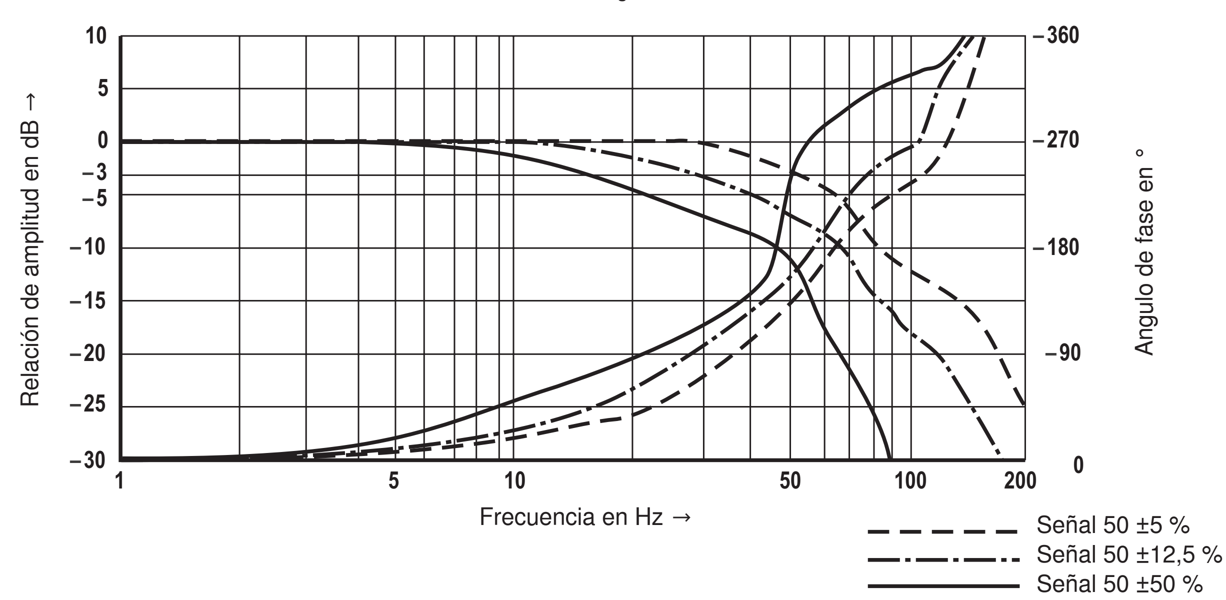


Curvas características: TN10 (medidas con HLP46, ϑ_{aceite} = 40 °C ±5 °C)

Función de transición TN10

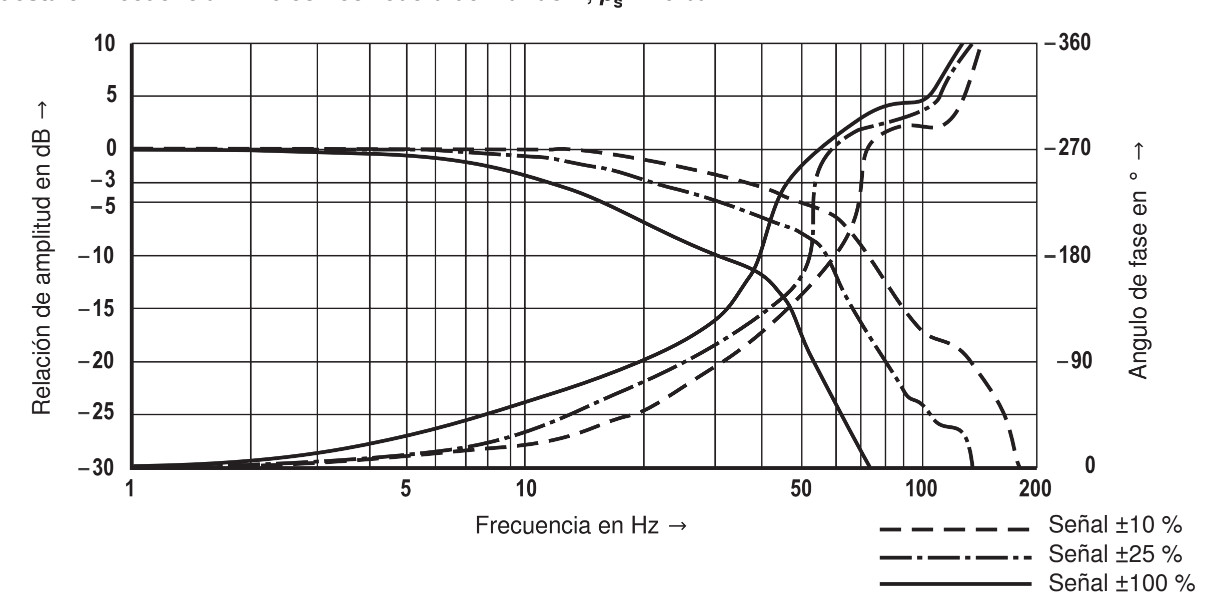


Respuesta en frecuencia TN10 con corredera de mando Q5, p_s = 10 bar



Señal 50 ±5 %
Señal 50 ±12,5 %
Señal 50 ±50 %

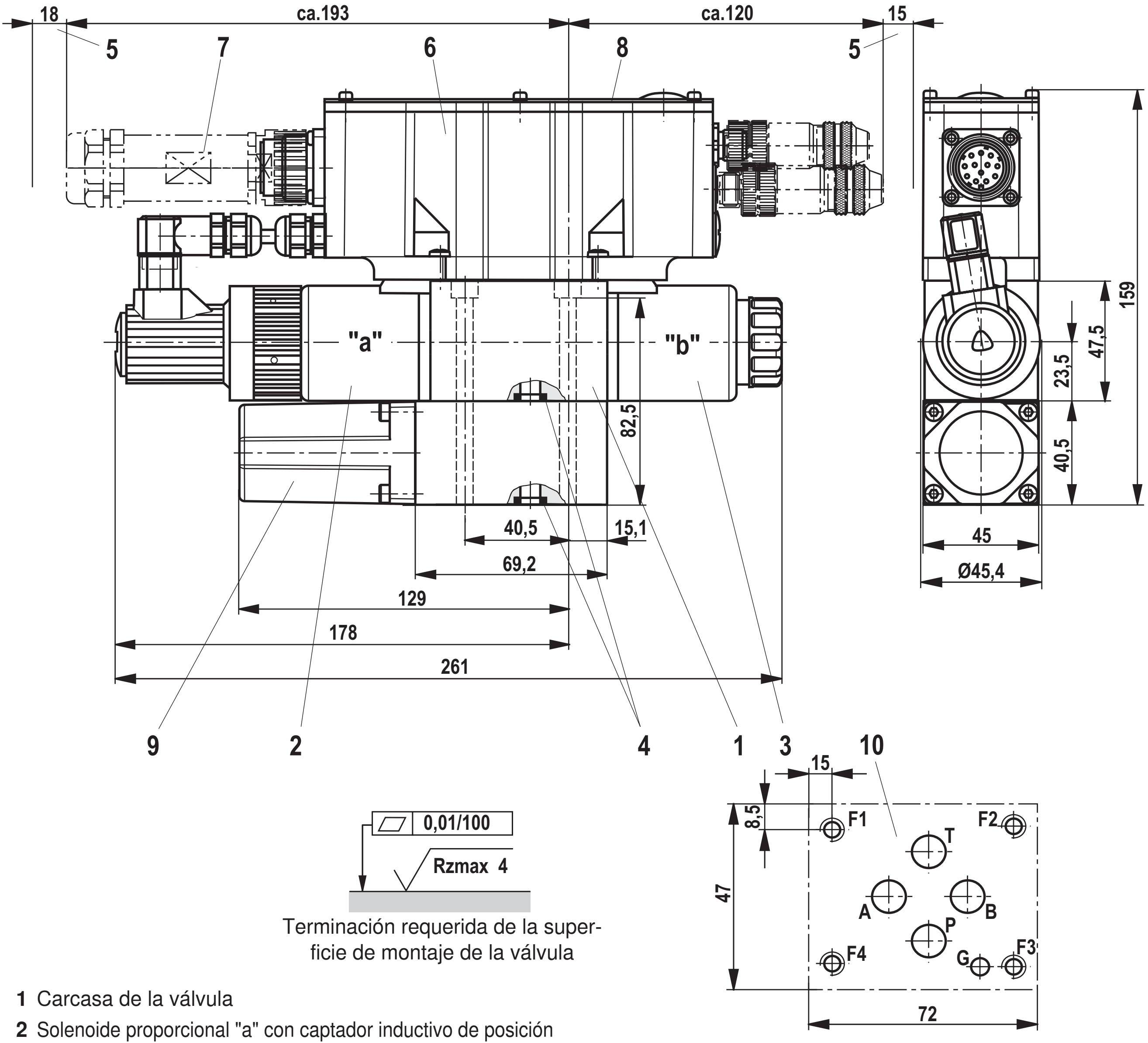
Respuesta en frecuencia TN10 con corredera de mando V, p_s = 10 bar



Señal ±10 %
Señal ±25 %
Señal ±100 %

Dimensiones: TN6 (medidas en mm)

Tipo 4WREQ con sensores de presión integrados



Terminación requerida de la superficie de montaje de la válvula

- **1** Carcasa de la válvula
- **2** Solenoide proporcional "a" con captador inductivo de posición
- **3** Solenoide proporcional "b"
- **4** Anillo sección rectangular 9,81 x 1,5 x 1,78 (conexiones P, A, B, T)
- **5** Espacio necesario para retirar el conector
- **6** Electrónica de regulación digital integrada
- **7** Conector según DIN EN 175201-804; pedido por separado, ver página 25
- **8** Placa de características
- **9** Transductor de presión integrado
- **10** Superficie mecanizada de la válvula, posición de conexiones según ISO 4401-03-02-0-05

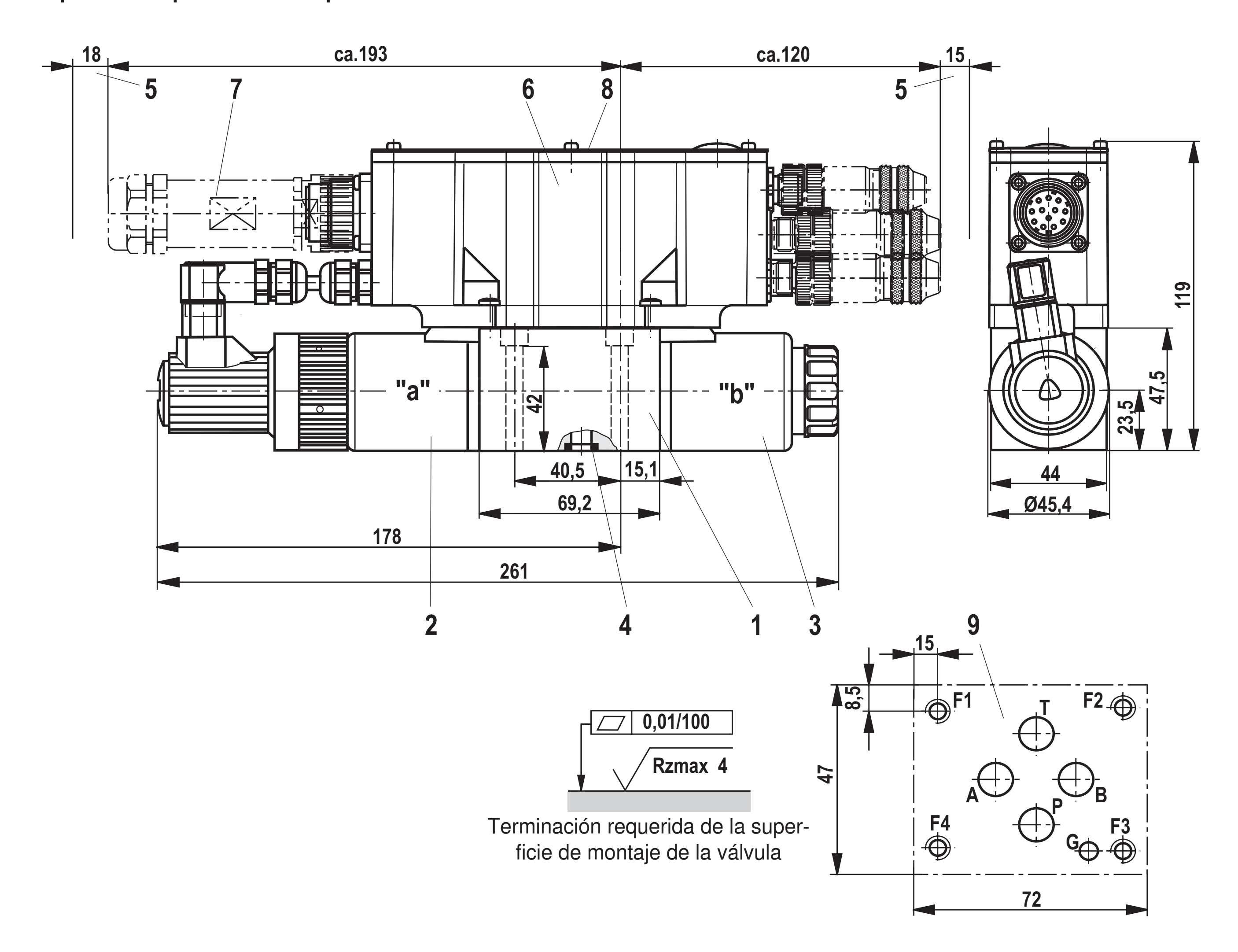
  Discrepancias con la norma:
  - Conexiones P, A, B, T Ø8 mm
  - Agujero G puede faltar, ya que en la válvula no hay espiga.

¡Aviso!
En la acotación se trata de medidas nominales, que tienen desviaciones de tolerancia.

Placas de conexión y tornillos de sujeción de válvula, ver página 23

Dimensiones: TN6 (medidas en mm)

Tipo 4WREQ para sensor de presión externo



1 Carcasa de la válvula
2 Solenoide proporcional "a" con captador inductivo de posición
3 Solenoide proporcional "b"
4 Anillo sección rectangular 9,81 x 1,5 x 1,78 (conexiones P, A, B, T)
5 Espacio necesario para retirar el conector
6 Electrónica de regulación digital integrada
7 Conector según DIN EN 175201-804; pedido por separado, ver página 25
8 Placa de características
9 Superficie mecanizada de la válvula, posición de conexiones según ISO 4401-03-02-0-05

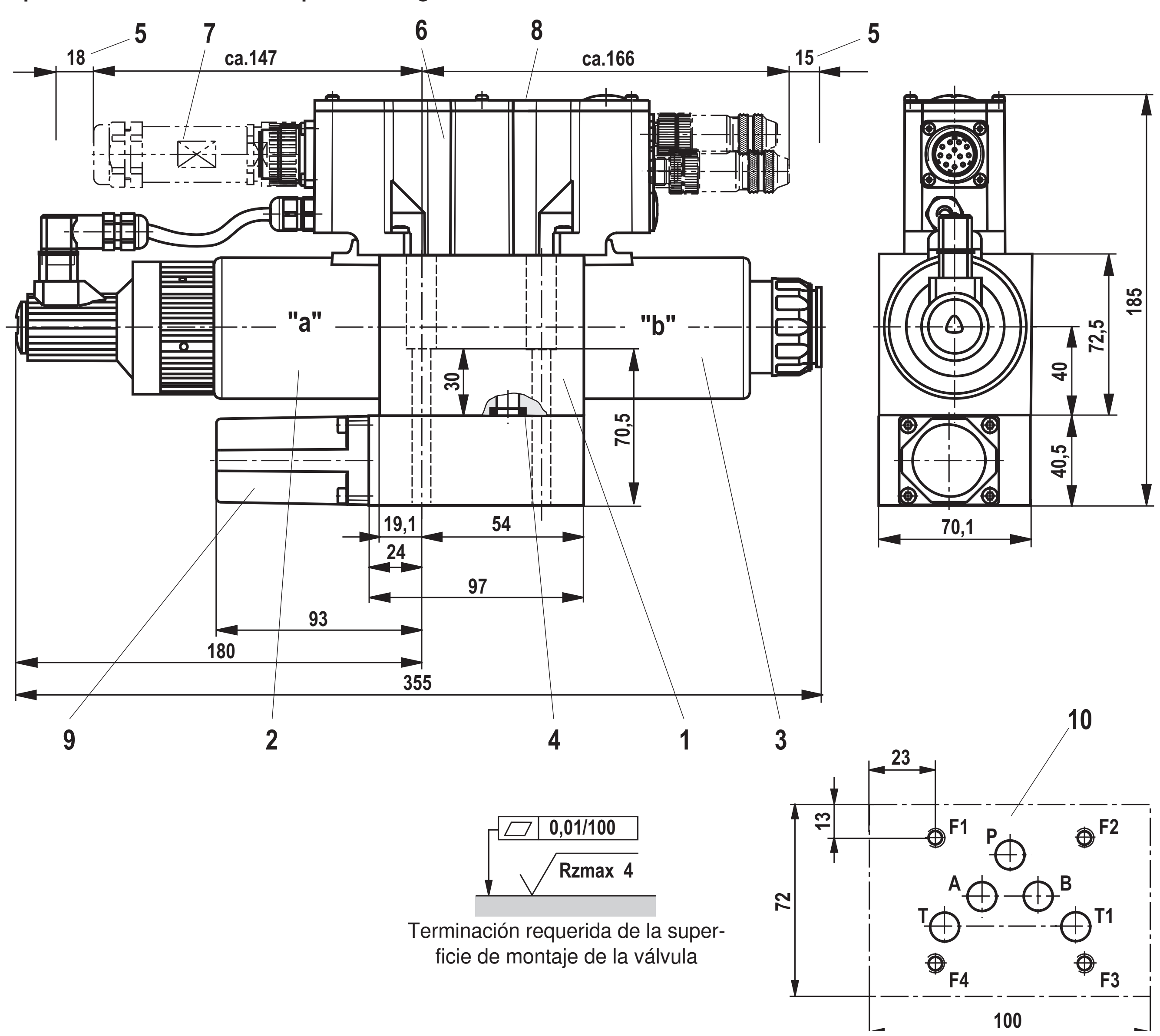
Discrepancias con la norma:
- Conexiones P, A, B, T Ø8 mm
- Agujero G puede faltar, ya que en la válvula no hay espiga.

¡Aviso!
En la acotación se trata de medidas nominales, que tienen desviaciones de tolerancia.

Placas de conexión y tornillos de sujeción de válvula, ver página 23

Dimensiones: TN10 (medidas en mm)

Tipo 4WREQ con sensores de presión integrados



Terminación requerida de la superficie de montaje de la válvula

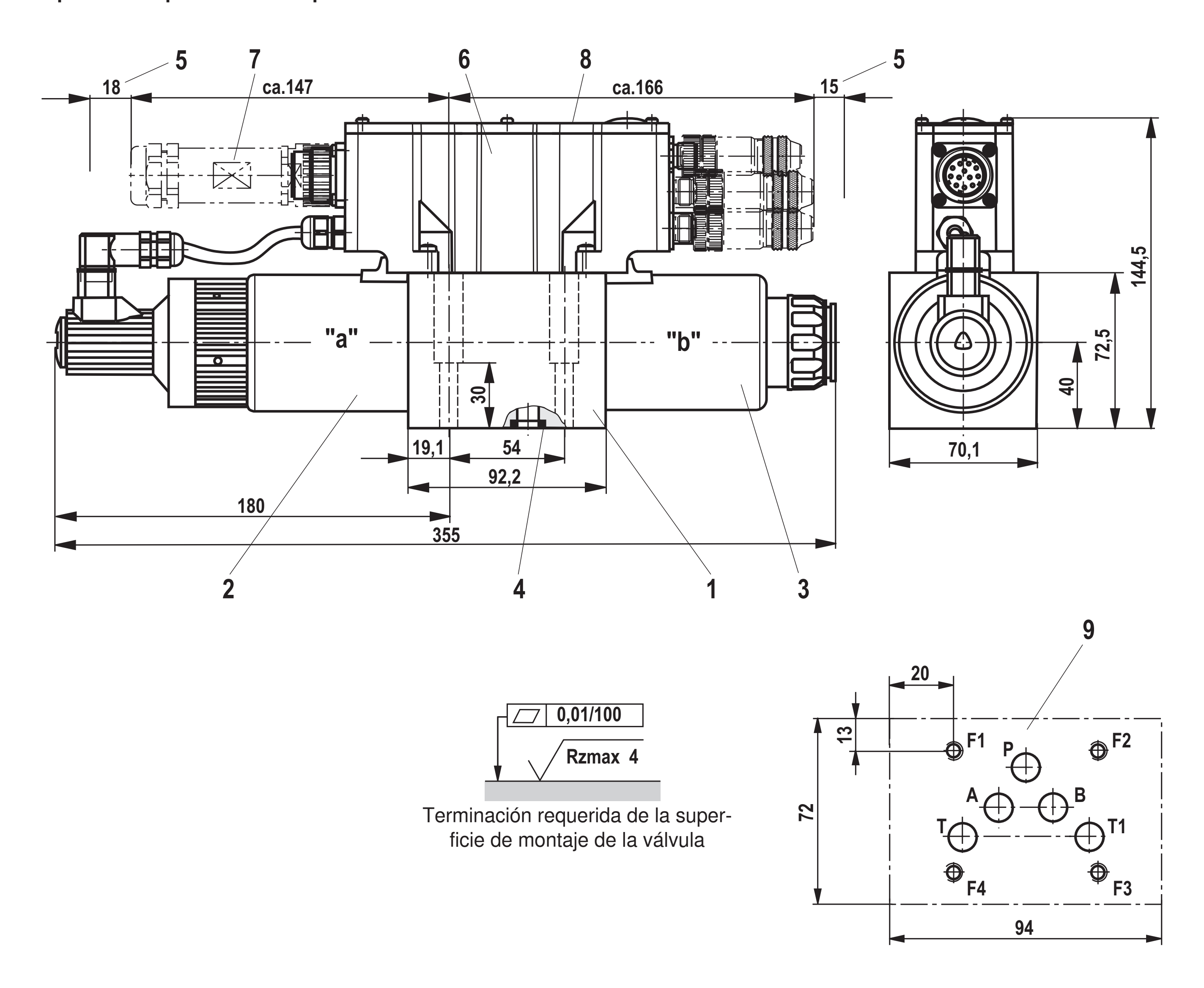
1 Carcasa de la válvula
2 Solenoide proporcional "a" con captador inductivo de posición
3 Solenoide proporcional "b"
4 Anillo sección rectangular 13,0 x 1,6 x 2,0 (conexiones P, A, B, T1, T2)
5 Espacio necesario para retirar el conector
6 Electrónica de regulación digital integrada
7 Conector según DIN EN 175201-804; pedido por separado, ver página 25
8 Placa de características
9 Transductor de presión integrado
10 Superficie mecanizada de la válvula, posición de conexiones según ISO 4401-05-04-0-05

¡Aviso!
En la acotación se trata de medidas nominales, que tienen desviaciones de tolerancia.

Placas de conexión y tornillos de sujeción de válvula, ver página 23

Dimensiones: TN10 (medidas en mm)

Tipo 4WREQ para sensor de presión externo



1 Carcasa de la válvula
2 Solenoide proporcional "a" con captador inductivo de posición
3 Solenoide proporcional "b"
4 Anillo sección rectangular 13,0 x 1,6 x 2,0 (conexiones A, B, P, T, T1)
5 Espacio necesario para retirar el conector
6 Electrónica de regulación digital integrada
7 Conector según DIN EN 175201-804; pedido por separado, ver página 25
8 Placa de características
9 Superficie mecanizada de la válvula, posición de conexiones según ISO 4401-05-04-0-05

¡Aviso!
En la acotación se trata de medidas nominales, que tienen desviaciones de tolerancia.

Placas de conexión y tornillos de sujeción de válvula, ver página 23

Dimensiones

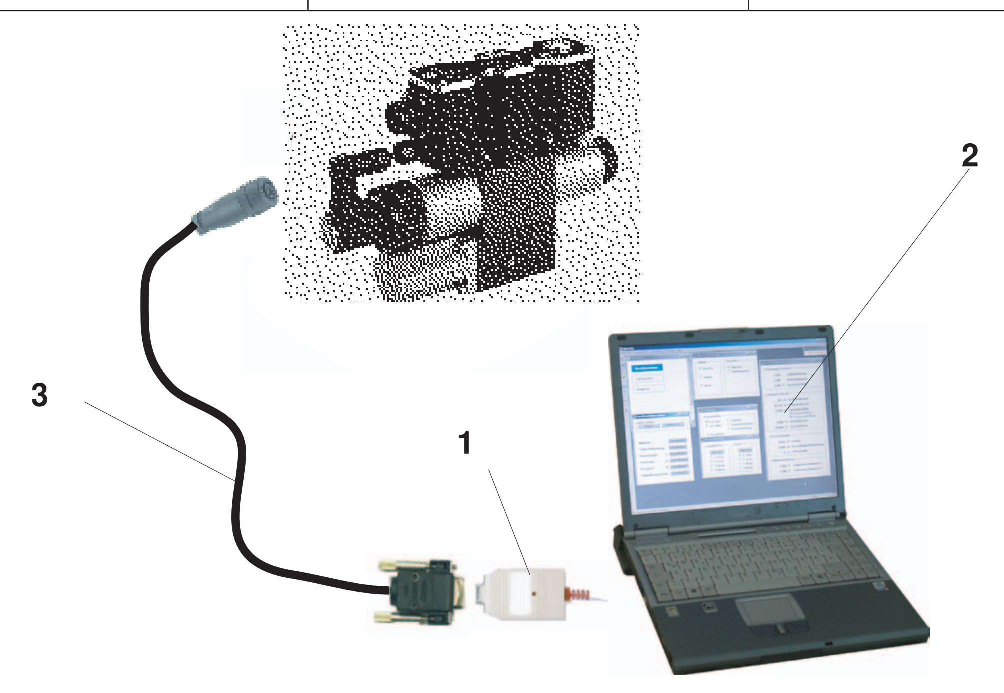
Tornillos cilíndricos		Número de material
TN 6 con sensores de presión integrados	4x ISO 4762 - M5 x 90 - 10.9-flZn-240h-L Torque de apriete M_A = 7 Nm ±10 %	R913000222
TN 6 con sensor de presión externo	4x ISO 4762 - M5 x 50 - 10.9-flZn-240h-L Torque de apriete M_A = 7 Nm ±10 % o 4x ISO 4762 - M5 x 50 - 10.9 Torque de apriete M_A = 8,9 Nm ±10 %	R913000064
TN 10 con sensores de presión integrados	4x ISO 4762 - M6 x 80 - 10.9-flZn-240h-L Torque de apriete M_A = 12,5 Nm ±10 % o 4x ISO 4762 - M6 x 80 - 10.9 Torque de apriete M_A = 15,5 Nm ±10 %	R913000512
TN 10 con sensor de presión externo	4x ISO 4762 - M6 x 40 - 10.9-flZn-240h-L Torque de apriete M_A = 12,5 Nm ±10 % o 4x ISO 4762 - M6 x 40 - 10.9 Torque de apriete M_A = 15,5 Nm ±10 %	R913000058

Aviso: El torque de apriete de los tornillos cilíndricos se refiere a la presión de servicio máxima!

Placas de conexión	Catálogo
TN 6	45052
TN 10	45054

Accesorios (no incluidos en el suministro)

Para la parametrización con PC se requiere:		CANopen	PROFIBUS-DP
1	Convertidor de interfase (USB)	VT-ZKO-USB/CA-1-1X/V0/0 Nro. de mat. **R901071963**	VT-ZKO-USB/P-1-1X/V0/0 Nro. de mat. **R901071962**
2	Software de puesta en marcha	WIN-PED 6 Download sobre www.boschrexroth.de\IAC	
3	Cable de conexión, 3 m	D-Sub / M12, codificación A Nro. de mat. **R900751271**	D-Sub / M12, codificación B Nro. de mat. **R901078053**

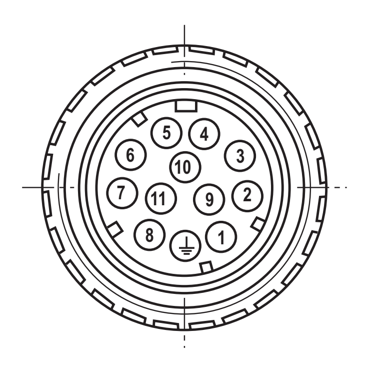


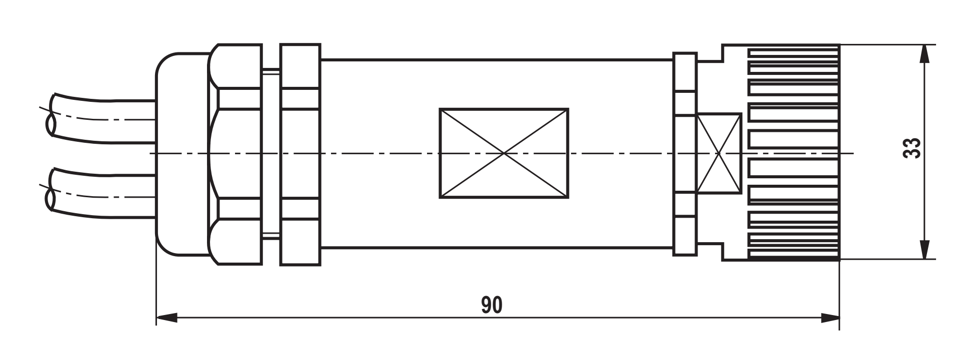
Accesorio, conexión X1 (no incluida en el suministro)

Conector para X1

Conector según DIN EN 175201 - 804 (11 polos + PE), versión en plástico

- Conector sin cable (kit) Nro. de material **R900884671**
- Conector con kit de cable 2 x 5 m 12 polos Nro. de material **R900032356**
- Conector con kit de cable 2 x 20 m 12 polos Nro. de material **R900860399**





Accesorio, conexión de sensor (no incluida en el suministro)

Descripción	Vista, medidas	Esquema de contactos, información de pedido
X4 (sensor analógico) Enchufe, 5 polos, M12, espiga, codificación A, conector recto en versión metálica	ca. 61 Ø19,6	3 2 4 5 1 Nro. de material: **R901075542** (diámetro de cable 4 a 6 mm)

Accesorio, CAN-Bus (codificación A) (no incluido en el suministro)

Descripción	Vista, medidas	Esquema de contactos, información de pedido
X2 Enchufe redondo, confeccionable, 5 polos, M12 Conector recto en versión metálica.	ca. 56 Ø19,6	1 2 4 5 3 Nro. de material: **R901076910** (diámetro de cable 6 a 8 mm)
X3 Enchufe redondo, confeccionable, 5 polos, M12 Conector recto en versión metálica.	ca. 61 Ø19,6	3 2 4 5 1 Nro. de material: **R901076906** (diámetro de cable 6 a 8 mm)
Capuchón M12 Protector de polvo sólo para enchufe.		Nro. de material: **R901075564**

Accesorio, PROFIBUS (codificación B) (no incluido en el suministro)

Descripción	Vista, medidas	Esquema de contactos, información de pedido
X2 Enchufe redondo, confeccionable, 5 polos, M12 Conector recto en versión metálica.	ca. 61 Ø19,6	4 1 5 3 2 Nro. de material: **R901075545** (diámetro de cable 6 a 8 mm)
X3 Enchufe redondo, confeccionable, 5 polos, M12 Conector recto en versión metálica.	ca. 56 Ø19,6	3 4 5 1 2 Nro. de material: **R901075550** (diámetro de cable 6 a 8 mm)
Tapa protectora M12 (sólo para conector).		Nro. de material: **R901075563**

Indicaciones de proyecto y mantenimiento e informaciones adicionales

Documentación de producto para IAC-P

- **Catálogo información del producto 29015-P**
- **Catálogo técnico** (este catálogo)
- **Manual de servicio 29015-B**
- **Descripción del protocolo CAN-Bus, catálogo 29015-01-Z**
  Descripción del protocolo PROFIBUS, catálogo 29015-02-Z
- **Informaciones generales para mantenimiento y puesta en servicio de componentes hidráulicos**
  Catálogo 07800 / 07900

Software de puesta en marcha WIN-PED 6 y documentación en internet: www.boschrexroth.com/IAC

Indicaciones de mantenimiento:
- Los dispositivos se prueban en fábrica y se suministran con ajuste Default.
- Sólo se pueden reparar los dispositivos completos. Los dispositivos reparados se suministran nuevamente con ajuste Default. No se adoptan los parámetros específicos del usuario. El usuario debe transferir nuevamente los correspondientes parámetros del usuario.

Avisos:
- Conectar la tensión de alimentación para la válvula, sólo cuando es realmente necesario para la secuencia de funcionamiento de la máquina.
- Las señales eléctricas aplicadas a una electrónica de mando (por ej. la señal "ninguna falla") no se deben utilizar para conmutar funciones importantes con respecto a la seguridad de la máquina (ver también EN ISO 13849 "Seguridad de máquinas – Componentes relacionados con la seguridad de mandos").
- Si existiese la posibilidad de perturbaciones electromagnéticas, se deben adoptar medidas apropiadas para asegurar el funcionamiento (según cada aplicación, por ej. apantallado, filtrado)!

Bosch Rexroth AG
Hydraulics
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main, Alemania
Teléfono +49 (0) 93 52 / 18-0
documentation@boschrexroth.de
www.boschrexroth.de

Notas

Bosch Rexroth AG
Hydraulics
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main, Alemania
Teléfono +49 (0) 93 52 / 18-0
documentation@boschrexroth.de
www.boschrexroth.de

Bosch Rexroth AG
Hydraulics
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main, Alemania
Teléfono +49 (0) 93 52 / 18-0
documentation@boschrexroth.de
www.boschrexroth.de